

고성능 Nd-Fe-B-X(X=Co,Cu,Al,Si,Nb,Zr,Zn,Gd,Ga)계 희토류 영구자석 합금제조 및 자기적 특성

김상욱^{1*}, 최영진¹, 장세종¹, 오윤석², 이영주², 송창빈¹

¹공주대학교 신소재공학부

²포항산업과학연구원(RIST)

최근 고성능 희토류 영구자석은 PC, 노트북 및 휴대용 스마트 통신기기, 발전기, 로봇, 의료기기 등 각종 전기·전자기기는 물론, 하이브리드 자동차(HEV), 전기자동차(EV), 풍력발전 등의 대표적/핵심적 부품소재로 주목됨에 따라 그 수요가 증가하고 있을 뿐만 아니라, 이들 제품의 고효율화/소형화/경량화/고성능화를 위해 보다 우수한 자기적 특성 향상 및 코스트 저감 등이 요구되고 있다.

따라서 새로운 자석원료의 조성설계, 자석합금 제조법, 미세화기술, 배향/성형기술, 소결열처리, 코팅/착자, 고순도화 등 다양한 기초연구 및 기술개발이 국내·외에서 활발하게 시도되어 왔다.

본 연구는 그에 관한 일환으로서, 본 연구실에서 새롭게 설계 및 제작된 수평식 냉각롤에 의한 냉각장치를 이용하여 Nd-Fe-B-X(X=Co,Cu,Al,Si,Nb,Zr,Zn,Gd,Ga)계 자석합금 스트립 제조, HDDR처리에 따른 미세조직 변화 및 자기적 특성을 주로 조사 하였다.

Keywords : 희토류 영구자석(rare-earth permanent magnet), 희토류원소(rare earth elements)급속응고(rapidly solidification), 합금스트립(alloy strips), 미세편석(micro-segregation)